

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

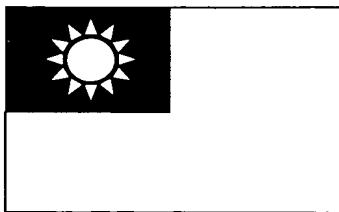
Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 08 月 14 日
Application Date

申請案號：092122431
Application No.

申請人：友達光電股份有限公司
Applicant(s)

局長

Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 9 月 15 日
Issue Date

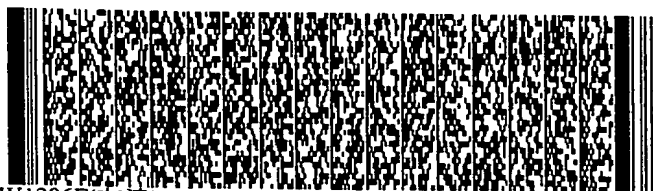
發文字號：09220928800
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	應用過錳酸鉀之水質分析方法
	英 文	
二、 發明人 (共4人)	姓 名 (中文)	1. 陳柏村 2. 黃教忠 3. 廖經瑋
	姓 名 (英文)	1. 2. Huang, Chiao-Chung 3. Liao, Ching-Wei
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW 3. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 台北縣三峽鎮介壽路三段213號1樓 2. 桃園縣大溪鎮南興里廣福2鄰35號 3. 台北市和平西路三段382巷2弄19號4樓
	住居所 (英 文)	1. 2. 3.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 友達光電股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1. AU OPTRONICS CORP.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 新竹市新竹科學工業園區力行二路1號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1. No. 1, Li-Hsin Road 2, cience-Based Industrial Park, Hsinchu, Taiwan, R.O.C.
	代表人 (中文)	1. 李焜耀
	代表人 (英文)	1.



TW1206F(友達).ptd

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	
	英文	
二、 發明人 (共4人)	姓名 (中文)	4. 黃國銘
	姓名 (英文)	4.
	國籍 (中英文)	4. 中華民國 TW
	住居所 (中文)	4. 台中市北區賴旺里青島西街34巷10之1號
	住居所 (英文)	4.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓名 (中文)	
	名稱或 姓名 (英文)	
	國籍 (中英文)	
	住居所 (營業所) (中文)	
	住居所 (營業所) (英文)	
	代表人 (中文)	
	代表人 (英文)	



四、中文發明摘要 (發明名稱：應用過錳酸鉀之水質分析方法)

一種水質分析的方法，其應用莫耳濃度約為0.02 M (mole/l) 之過錳酸鉀(Potassium Permanganate, KMnO_4) 作為水溶液中生物菌落之染色劑，以利水溶液純淨與清潔程度之判定。此水質分析方法包括：首先，提供一生物濾膜，將樣本通過該生物濾膜後，將生物濾膜進行培養。依不同培養時間長度的生物濾膜分別以過錳酸鉀，進行染色。染色約進行10~30秒鐘，接著使用去離子水沖洗生物濾膜。最後，計數生物濾膜上所含之生物菌落數目。本發明所使用之水質分析方法，僅需要48小時培養之水溶液樣本，其所含之水溶液中生物菌落之辨識率可到達90%，較傳統肉眼觀測方法更具有時效性。

五、(一)、本案代表圖為：第 2 圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

六、英文發明摘要 (發明名稱：)



四、中文發明摘要 (發明名稱：應用過錳酸鉀之水質分析方法)

201、202、203、204A、204B、204C、204D、205、
206、207、208A、208B、208C、208D：步驟方塊
2A、2B、2C、2D：生物濾膜

六、英文發明摘要 (發明名稱：)



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得, 不須寄存。



五、發明說明 (1)

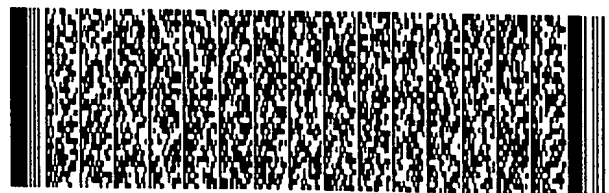
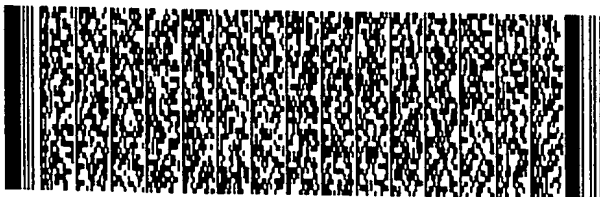
【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種水質分析方法，且特別是有關於應用過錳酸鉀作為水溶液中生物菌落染色劑之水質分析方法。

【先前技術】

對於製造半導體元件或微細加工相關產業而言，各項製程之種種步驟皆繁複且精細，空間單位都是以微米計算，因此若微塵顆粒沾附在製作半導體元件的晶圓上，便有可能影響到其上精密導線佈局的樣式，造成電性短路或斷路的嚴重後果。由於去離子水(DI water, de-ionized water)是最佳的溶劑與清潔劑，在半導體工業之使用量極大，去離子水可防止水中粉粒污染晶圓，以及防止水中重金屬離子，如鉀、鈉離子污染金氧半(MOS)電晶體結構之帶電載子通道(carrier channel)，影響半導體元件的工作特性。也因此，所採用之去離子水乾淨與否便十分重要，而水質分析亦佔半導體製程中極重要之一環。若應用於清洗之去離子水不潔，例如在曝光顯影前，塗佈的光阻上有因去離子水不潔所滋長之生物菌落形成，不僅改變原來定義之圖案，造成圖案失真，更進而影響整個半導體元件之運作，其影響甚鉅。

第1圖繪示乃傳統水質分析方法流程圖，本水質分析方法係使用多個樣本分別進行分析水溶液。請參照第1圖，本水質分析方法之各步驟係以步驟方塊101至步驟方



五、發明說明 (2)

塊106D以數字由小至大排列並依照順序說明。首先，如步驟方塊101所述，提供多個孔徑大小約 $0.3\ \mu\text{m}$ 之生物濾膜，包括生物濾膜1A、1B、1C與1D。在步驟方塊102中，使用抽氣幫浦將約100毫升(ml)之水溶液分別通過生物濾膜1A、1B、1C與1D。然後，如步驟方塊103所述，分別注入2 ml 食用糖水於生物濾膜1A、1B、1C與1D上，並於溫度 30°C 無菌培養。

生物濾膜1A、1B、1C與1D於培養後皆進行下述之染色步驟，但其培養的時間並不相同，其中，如步驟方塊104A所述，生物濾膜1A之培養時間為24小時。如步驟方塊104B所述，生物濾膜1B為48小時。如步驟方塊104C所述，生物濾膜1C為72小時。如步驟方塊104D所述，生物濾膜1D為96小時。接著，以肉眼及顯微鏡觀察生物濾膜1A、1B、1C與1D並進行生物濾膜1A、1B、1C與1D上水溶液之生物菌落計數；如步驟方塊105A所述，計數生物濾膜1A。如步驟方塊105B所述，計數生物濾膜1B；如步驟方塊105C所述，計數生物濾膜1C，以及，如步驟方塊105D所述，計數生物濾膜1D。

另外，分別對觀察之生物濾膜1A、1B、1C與1D上水溶液之生物菌落進行照相，可以分別得到結果照片。如步驟方塊106A所述，生物濾膜1A照相後得一結果照片，如第3A圖所示。如步驟方塊106B所述，生物濾膜1B照相後得一結果照片，如第3B圖所示。如步驟方塊106C所述，生物濾膜1C照相後得一結果照片，如第3C圖所示。如步驟方塊106D



五、發明說明 (3)

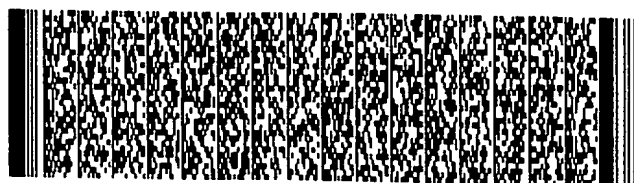
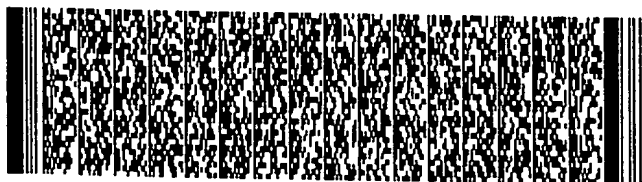
所述，生物濾膜1D照相後得一結果照片，如第3D圖所示。

對於一般習知所採用之水質分析方法，於生物菌落培養時間完成即直接進行肉眼觀察與顯微鏡觀察並進行計數，然而，從結果照片之第3A圖、第3B圖、第3C圖以及第3D圖可知，因生物菌落大多數於水溶液樣本中呈現近乎無色之狀態，單以肉眼或以一般顯微鏡觀察，十分不易辨識。以去離子水為樣本而言，需耗時約72小時，才能達成約94%之辨識率。另外，由於生物菌落其體積大都十分微小，若有群聚之狀況，以肉眼或一般顯微鏡觀察時，便不易辨別出正確之菌數，常有誤判之狀況發生，使得計數後之生物菌落數目產生誤差。

【發明內容】

有鑑於此，本發明的目的就是在提供一種水質分析的方法，其應用莫耳濃度約為0.02 M (mole/l)之過錳酸鉀 (Potassium Permanganate, KMnO_4) 作為各項水溶液中生物菌落之染色劑，以利水溶液純淨與清潔程度之判定。過錳酸鉀可將水溶液中之生物菌落染色，方便計數，染色過程進行約10~30秒。僅需要48小時培養之水溶液樣本，其所含之水溶液中生物菌落之辨識率可到達90%，較傳統肉眼觀測方法更具有時效性。

根據本發明的目的，提出一種水質分析的方法，係使用多個樣本來進行分析一待測水溶液。此水質分析方法包括：首先，提供一生物濾膜，將樣本通過該生物濾膜後，



五、發明說明 (4)

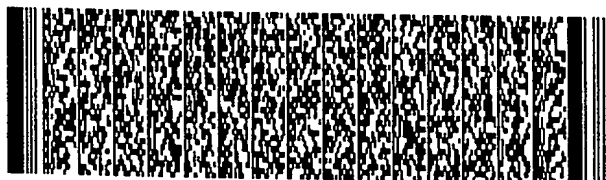
將生物濾膜進行培養。依不同培養時間長度的生物濾膜分別以過錳酸鉀，進行染色。染色約進行10~30秒鐘，接著使用去離子水沖洗生物濾膜。最後，計數生物濾膜上所含之生物菌落數目。

為讓本發明之上述目的、特徵、和優點能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

【實施方式】

本發明之水質分析方法，係應用過錳酸鉀作為水溶液中生物菌落之染色劑。過錳酸鉀(Potassium Permanganate)，又稱高錳酸鉀，俗名灰錳氧。分子式 KMnO_4 ，分子量158.03。它是過錳酸(HMnO_4)的鉀鹽。過錳酸鉀為高氧化性之物質，更為工業界所常用之染色劑。本發明使用具有強氧化力之莫耳濃度為0.02 M (mole/l) 之過錳酸鉀作為水溶液中生物菌落之染色劑，可將水溶液中生物菌落先進行染色後再觀察檢視，因染色後之生物菌落顏色呈深咖啡色，與未染色前比較之下，易與周圍環境作區分，使顯色明顯，方便計數。

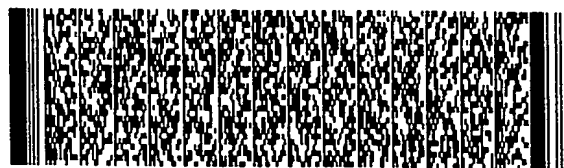
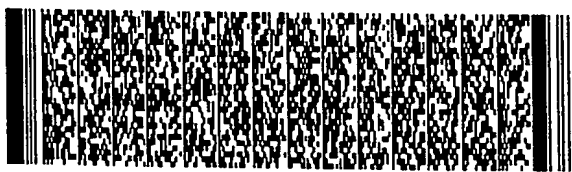
雖過錳酸鉀之強氧化性會將生物菌落殺死，但不改變其水溶液中生物菌落之總數，故為一可行之實施方式。請參照第2圖，其繪示乃依照本發明一較佳實施例之水質分析方法流程圖。本水質分析方法係使用多個樣本分別進行分析水溶液，在第2圖中，本水質分析方法之各步驟係以



五、發明說明 (5)

步驟方塊201至步驟方塊208D以數字由小至大排列並依照順序說明。首先，如步驟方塊201所述，提供多個孔徑大小約 $0.3\ \mu\text{m}$ 之生物濾膜，包括生物濾膜2A、2B、2C與2D。在步驟方塊202中，使用抽氣幫浦將約100毫升(ml)之水溶液分別通過生物濾膜2A、2B、2C與2D。然後，如步驟方塊203所述，分別注入2 ml 食用糖水於生物濾膜2A、2B、2C與2D上，並於溫度 30°C 無菌培養。

生物濾膜2A、2B、2C與2D於培養後皆進行下述之染色步驟，但其培養的時間並不相同，其中，如步驟方塊204A所述，生物濾膜2A之培養時間為24小時。如步驟方塊204B所述，生物濾膜2B為48小時。如步驟方塊204C所述，生物濾膜2C為72小時。如步驟方塊204D所述，生物濾膜2D為96小時。接著，將生物濾膜2A、2B、2C與2D分別置入已盛有0.02M過錳酸鉀之相異容器中約10~30秒，進行染色。如步驟方塊205A所述，將生物濾膜2A染色。如步驟方塊205B所述，將生物濾膜2B染色。如步驟方塊205C所述，將生物濾膜2C染色。如步驟方塊205D所述，將生物濾膜2D染色。接下來，分別使用一去離子水沖洗生物濾膜2A、2B、2C與2D。如步驟方塊206A所述，去離子水沖洗生物濾膜2A。如步驟方塊206B所述，去離子水沖洗生物濾膜2B。如步驟方塊206C所述，去離子水沖洗生物濾膜2C。如步驟方塊206D所述，去離子水沖洗生物濾膜2D。然後，以肉眼及顯微鏡觀察生物濾膜2A、2B、2C與2D並進行生物濾膜2A、2B、2C與2D上水溶液之生物菌落計數。如步驟方塊207A所



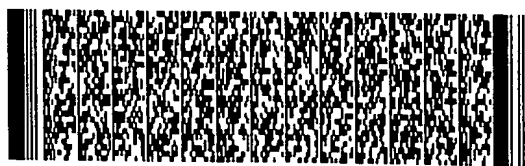
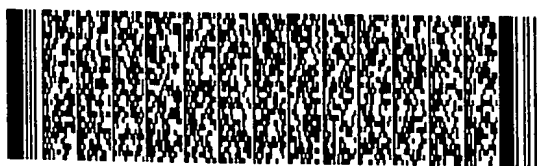
五、發明說明 (6)

述，計數生物濾膜2A。如步驟方塊207B所述，計數生物濾膜2B；如步驟方塊207C所述，計數生物濾膜2C，以及，如步驟方塊207D所述，計數生物濾膜2D。

另外，分別對觀察之生物濾膜2A、2B、2C與2D上水溶液之生物菌落進行照相，可以分別得到結果照片。如步驟方塊208A所述，生物濾膜2A照相後得一結果照片，如第4A圖所示。如步驟方塊208B所述，生物濾膜2B照相後得一結果照片，如第4B圖所示。如步驟方塊208C所述，生物濾膜2C照相後得一結果照片，如第4C圖所示。如步驟方塊208D所述，生物濾膜2D照相後得一結果照片，如第4D圖所示。

依照上述之水質分析方法，針對不同培養時間之樣本做三重複實驗，可以分別得到生物濾膜2A、2B、2C與2D上水溶液之生物菌落數目之數值。並以傳統之水質分析方式，依照第1圖中所述之各項步驟，進行另外三重複實驗。自培養時間為24小時之生物濾膜1A中，得一結果照片，如第3A圖所示。自培養時間為48小時之生物濾膜1B中，得一結果照片，如第3B圖所示。自培養時間為72小時之生物濾膜1C中，得一結果照片，如第3C圖所示。自培養時間為96小時之生物濾膜1D中，得一結果照片，如第3D圖所示。

將依照第1圖之水質分析方法與依照第2圖之水質分析方法所獲得的各生物菌落數目之數值，做一統合整理之後，得到一表，如第1表中所示。



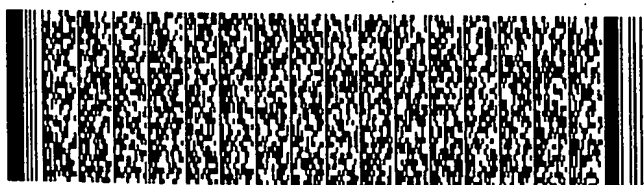
五、發明說明 (7)

計數後結果	(三重複樣本)	A(24 小時)			B(48 小時)			C(72 小時)			D(96 小時)		
採習知之方法 1A-1D	生物菌落數目	8	11	14	26	30	28	50	52	49	50	54	56
	平均數	11			28			50			53		
	辨識率	20.75			52.83			94			100		
採本實施例之方法 2A-2D	生物菌落數目	41	39	36	47	52	48	51	53	54	52	56	58
	平均數	39			49			53			55		
	辨識率	70.91			89.09			96.36			100		

第 1 表

第1表乃統合整理採用傳統與依照本發明之一較佳實施例之水質分析方法所獲得的各生物菌落數目之數據。同時，依照第1表中之數據，觀察不同培養時間所得到之生物濾膜2A、2B、2C與2D可以得到一時間與其生物菌落之辨識率之關係圖，如第5圖所示。第5圖繪示乃時間與其生物菌落之辨識率之關係圖。

在第1表中，對於採用本實施例之水質分析法所培養達48小時之生物濾膜2B，其所含之水溶液中生物菌落數與培養達96小時之生物濾膜2D相較，辨識率可到達約90%，而採用習知之水質分析法所培養達48小時之生物濾膜1B，其所含之水溶液中生物菌落數與培養達96小時之生物濾膜1D相較，辨識率只到約53%。若採用習知之水質分析法而想達到90%以上之辨識率，其培養時間必須拉長，如培養達72小時之生物濾膜1C，其所含之水溶液中生物菌落數與

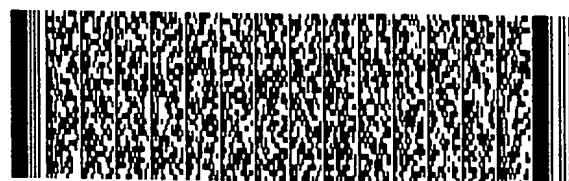
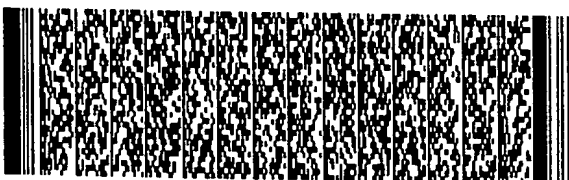


五、發明說明 (8)

培養達96小時之生物濾膜1D相較，辨識率為94%。由此可知，本發明所採用之應用過錳酸鉀作為生物菌落染色劑之水質分析方法，可縮短生物培養時間，並能達到水質分析的效果。

另外，對於採用本實施例之水質分析法之生物濾膜2A、2B、2C與2D，在經過錳酸鉀染色後做一般觀測，於生物濾膜2A、2B、2C與2D中所含之以肉眼觀察可辨識之水溶液中生物菌落，在500倍放大倍率之顯微鏡下觀察之生物菌落直徑長度至少約為 $184.43\ \mu\text{m}$ ，如第6圖所示。第6圖乃肉眼觀察可辨識之水溶液中生物菌落之顯微鏡結果照片。同時，若以顯微鏡做極限觀測，則在1000倍放大倍率之顯微鏡下觀察之生物菌落直徑長度至少約為 $39.10\ \mu\text{m}$ ，如第7圖所示。第7圖乃極限觀測可辨識之水溶液中生物菌落之顯微鏡結果照片。由此可知，本發明所採用之應用過錳酸鉀作為生物菌落染色劑之水質分析方法，可使生物菌落顯色明顯，染色後之生物菌落顏色呈深咖啡色，與未染色前之無色狀態相較之下，易與周圍環境作區分，方便計數。

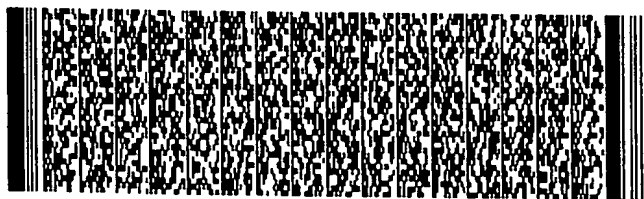
本發明上述實施例所揭露之水質分析方法，係應用過錳酸鉀作為水溶液中生物菌落之染色劑，由於經過錳酸鉀染色後之生物菌落顯色明顯，可清楚的定義出生物菌落的數量、大小、外觀及生長情形，較傳統方法更具有時效性。過錳酸鉀價格便宜，且方便取得，使用上具經濟性。此外，對於採用本實施例之水質分析法所培養之水溶液樣



五、發明說明 (9)

本，僅需要48小時，其辨識率可到達約90%，比起傳統水質分析方法為達到相等辨識率而需72小時之培養時間，故本發明可以達到更省時，迅速的功效。

綜上所述，雖然本發明已以一較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，例如是本實施例之水質分析法，僅需要48小時，其水溶液樣本之生物菌落可到達約90%之辨識率，但若採用其他水溶液作為樣本，對於所含外觀較大之生物菌落者，為達到相等辨識率所需之培養時間則可以更為縮短，並不侷限係48小時。任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



圖式簡單說明

【圖式簡單說明】

第1圖繪示乃傳統水質分析方法流程圖。

第2圖繪示乃依照本發明一較佳實施例之水質分析方法流程圖。

第3A圖乃依照傳統水質分析方法，培養24小時之顯微鏡結果照片。

第3B圖乃依照傳統水質分析方法，培養48小時之顯微鏡結果照片。

第3C圖乃依照傳統水質分析方法，培養72小時之顯微鏡結果照片。

第3D圖乃依照傳統水質分析方法，培養96小時之顯微鏡結果照片。

第4A圖乃依照本發明較佳實施例之水質分析方法，培養24小時之顯微鏡結果照片。

第4B圖乃依照本發明較佳實施例之水質分析方法，培養48小時之顯微鏡結果照片。

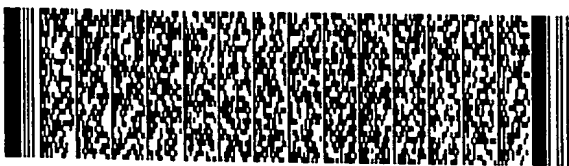
第4C圖乃依照本發明較佳實施例之水質分析方法，培養72小時之顯微鏡結果照片。

第4D圖乃依照本發明較佳實施例之水質分析方法，培養96小時之顯微鏡結果照片。

第5圖繪示乃時間與其生物菌落之辨識率之關係圖。

第6圖乃肉眼觀察可辨識之水溶液中生物菌落之顯微鏡結果照片。

第7圖乃極限觀測可辨識之水溶液中生物菌落之顯微



圖式簡單說明

鏡結果照片。

圖式標號說明

101、102、103、104A、104B、104C、104D、102、
106A、106B、106C、106D、201、202、203、204A、
204B、204C、204D、205A、205B、205C、205D、206A、
206B、206C、206D、207A、207B、207C、207D、208A、
208B、208C、208D：步驟方塊

1A、1B、1C、1D、2A、2B、2C、2D：生物濾膜



六、申請專利範圍

1. 一種水質分析方法，係採用一樣本來分析一水溶液，該方法包括一染色之步驟，其應用過錳酸鉀作為該水溶液中生物菌落之染色劑。

2. 一種水質分析方法，該方法係採用一樣本來分析一水溶液，該方法包括：

提供一生物濾膜；

將該樣本通過該生物濾膜；

將該生物濾膜進行培養；

將該生物濾膜以過錳酸鉀，進行染色；

使用一去離子水沖洗該生物濾膜；以及

計數該生物濾膜上所含之生物菌落。

3. 如申請專利範圍第2項所述之水質分析方法，其中該生物濾膜之孔徑大小約 $0.3\ \mu\text{m}$ 。

4. 如申請專利範圍第2項所述之水質分析方法，其中，係使用一抽氣幫浦使該些樣本通過該些生物濾膜。

5. 如申請專利範圍第2項所述之水質分析方法，其中將該生物濾膜進行培養之方式係；注入約2 ml 食用糖水於該生物濾膜上，並於溫度約 $30\ ^\circ\text{C}$ 培養。

6. 如申請專利範圍第2項所述之水質分析方法，其中該過錳酸鉀之莫耳濃度約為 $0.02\ \text{M}$ (mole/l)。

7. 如申請專利範圍第2項所述之水質分析方法，其中使用過錳酸鉀將該生物濾膜染色之步驟，其染色約進行10~30秒。

8. 一種水質分析方法，該方法係使用複數個樣本進



六、申請專利範圍

行分析一水溶液，而該水質分析方法包括：

提供複數個生物濾膜；

將該些樣本通過該些生物濾膜；

將該些生物濾膜進行培養；

將培養達不同時間長度之該些樣本，分別以過錳酸鉀，進行染色；

使用一去離子水分別沖洗該些生物濾膜；以及

計數該些生物濾膜上所含之生物菌落。

9. 如申請專利範圍第8項所述之水質分析方法，其中該些生物濾膜之孔徑大小約 $0.3\ \mu\text{m}$ 。

10. 如申請專利範圍第8項所述之水質分析方法，其中，係使用一抽氣幫浦來使該些樣本通過該些生物濾膜。

11. 如申請專利範圍第8項所述之水質分析方法，其中將該些生物濾膜進行培養之方式係；分別注入約2 ml 食用糖水於該些生物濾膜上，並於溫度約 30°C 培養。

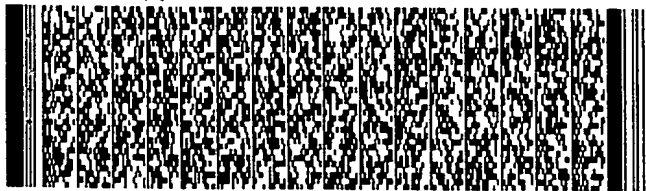
12. 如申請專利範圍第8項所述之水質分析方法，其中培養達不同時間長度之該些樣本，其時間長度分別約為24小時、48小時、72小時及96小時，而該些生物濾膜上所含之生物菌落約培養達96小時後，到達生長之極限。

13. 如申請專利範圍第8項所述之水質分析方法，其中該過錳酸鉀之莫耳濃度約為 $0.02\ \text{M}$ (mole/l)。

14. 如申請專利範圍第8項所述之水質分析方法，其中使用過錳酸鉀將該些生物濾膜染色之步驟，其染色約進行10～30秒。



第 1/18 頁



第 2/18 頁



第 3/18 頁



第 3/18 頁



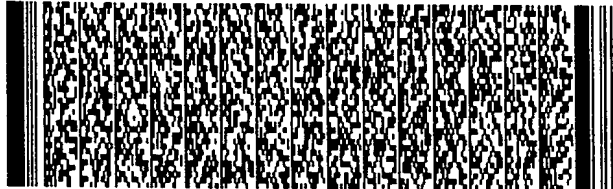
第 4/18 頁



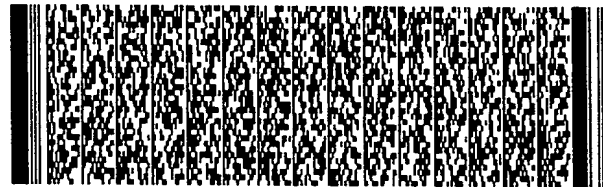
第 5/18 頁



第 6/18 頁



第 6/18 頁



第 7/18 頁



第 7/18 頁



第 8/18 頁



第 8/18 頁



第 9/18 頁



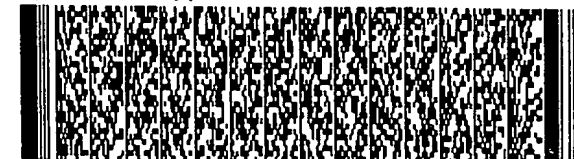
第 9/18 頁



第 10/18 頁



第 10/18 頁



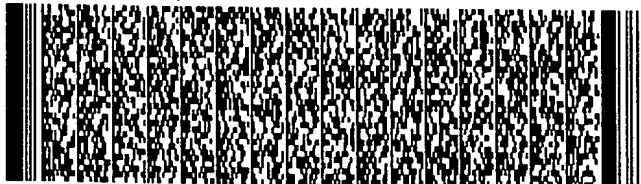
第 11/18 頁



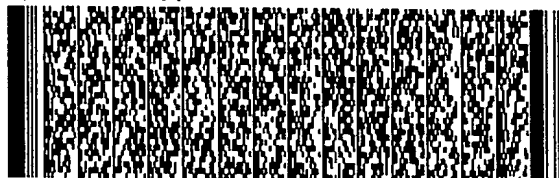
第 11/18 頁



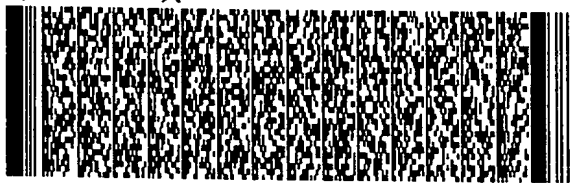
第 12/18 頁



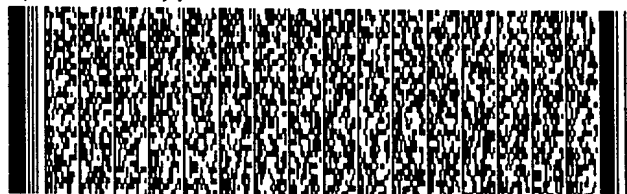
第 13/18 頁



第 13/18 頁



第 14/18 頁



第 15/18 頁



第 16/18 頁



第 17/18 頁

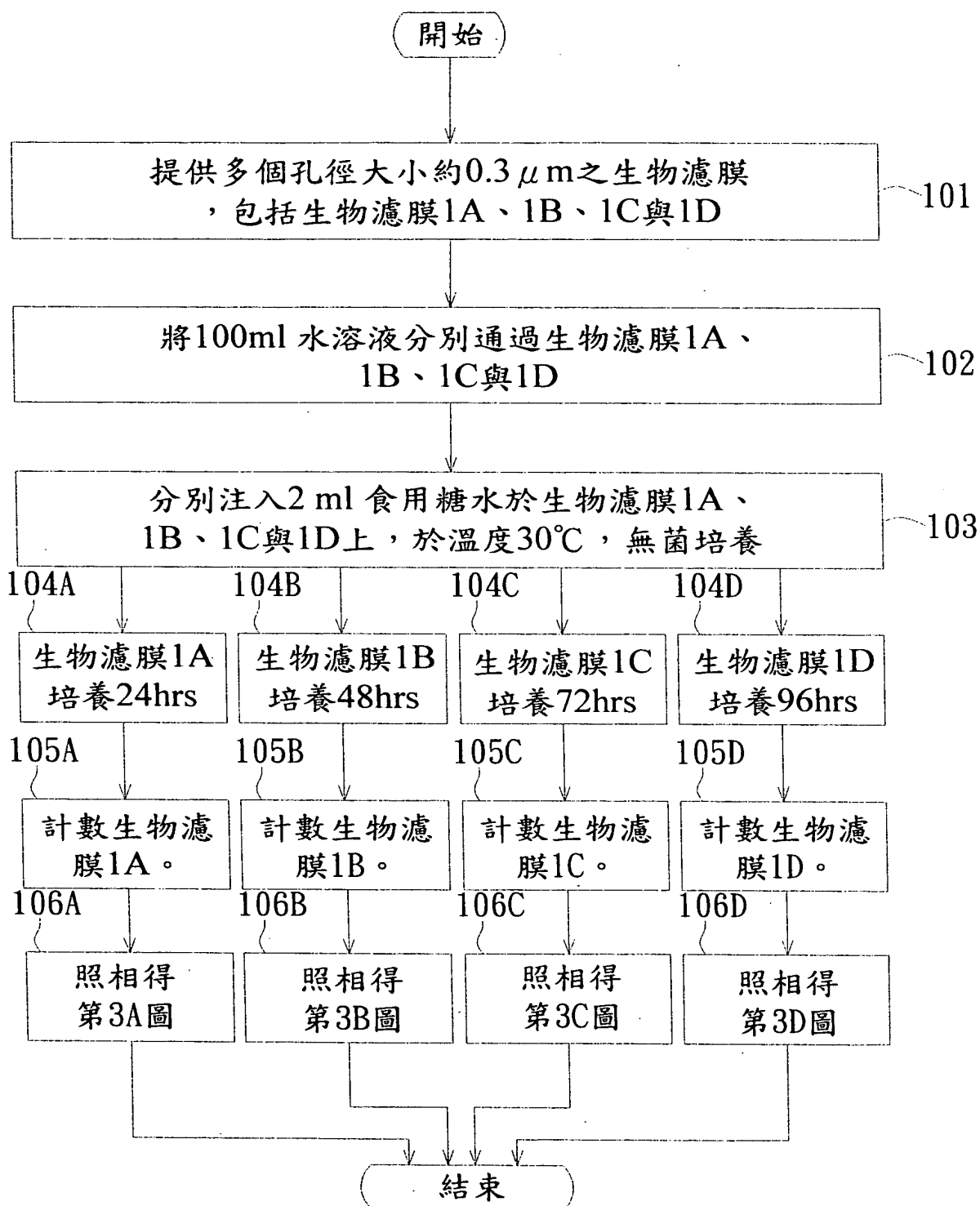


第 18/18 頁

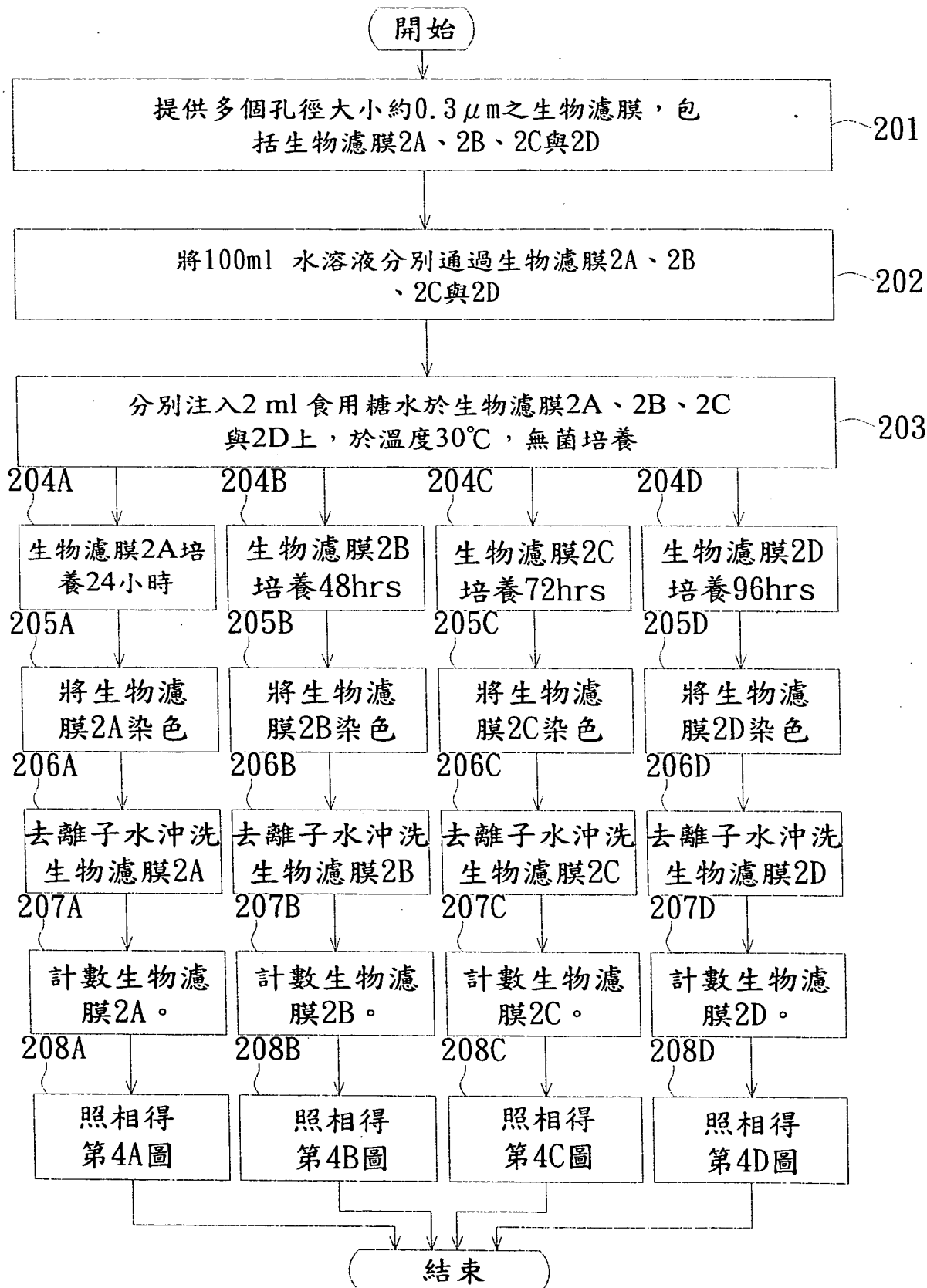


第 18/18 頁

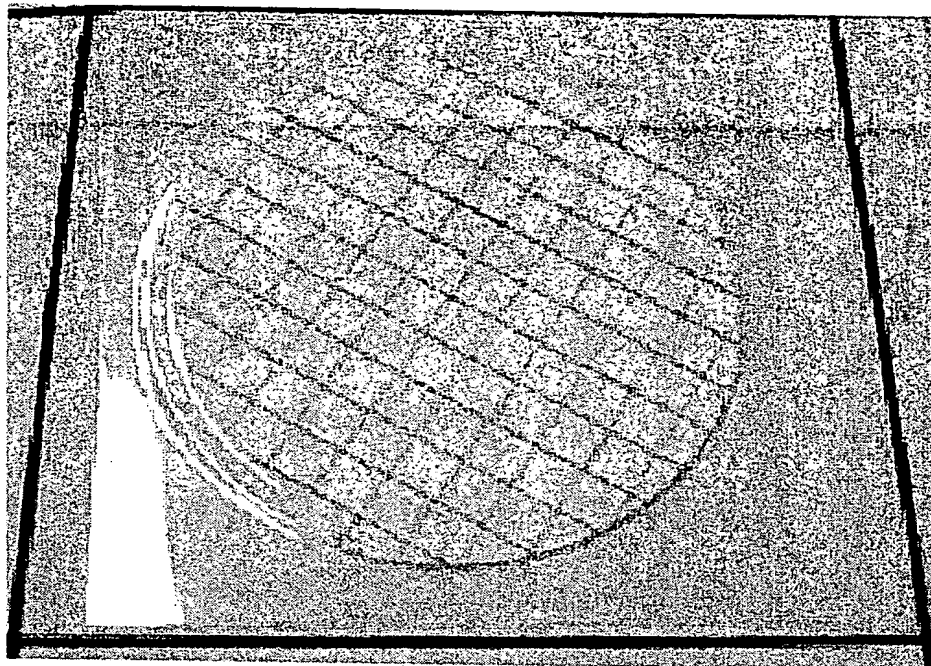




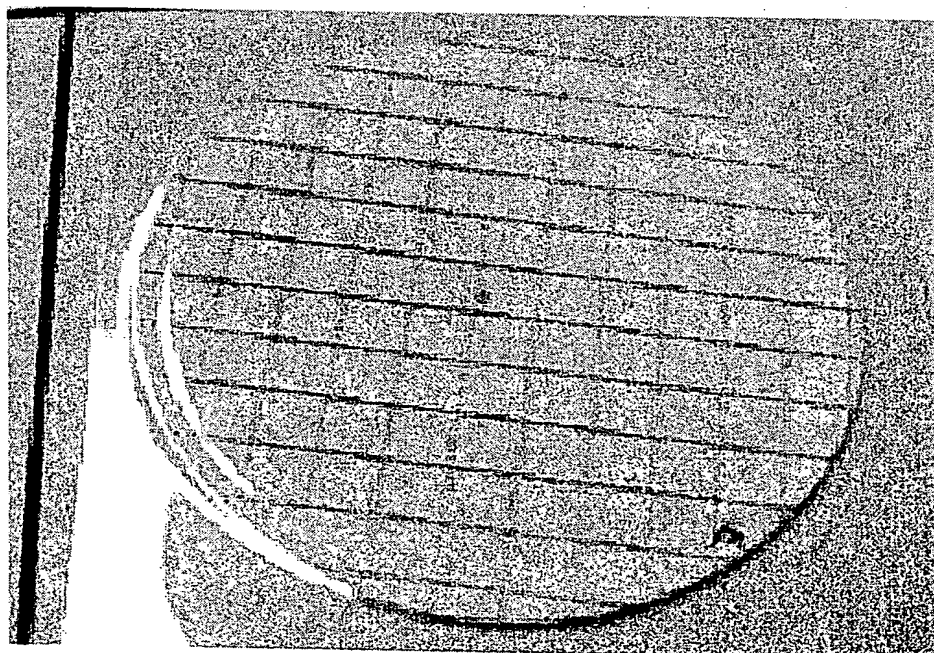
第 1 圖



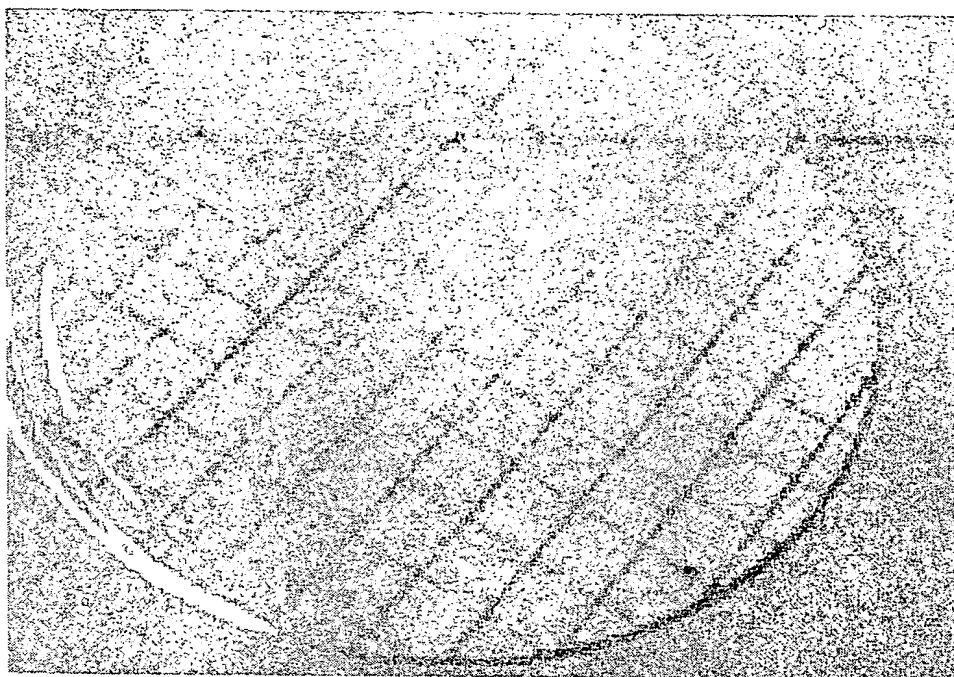
第 2 圖



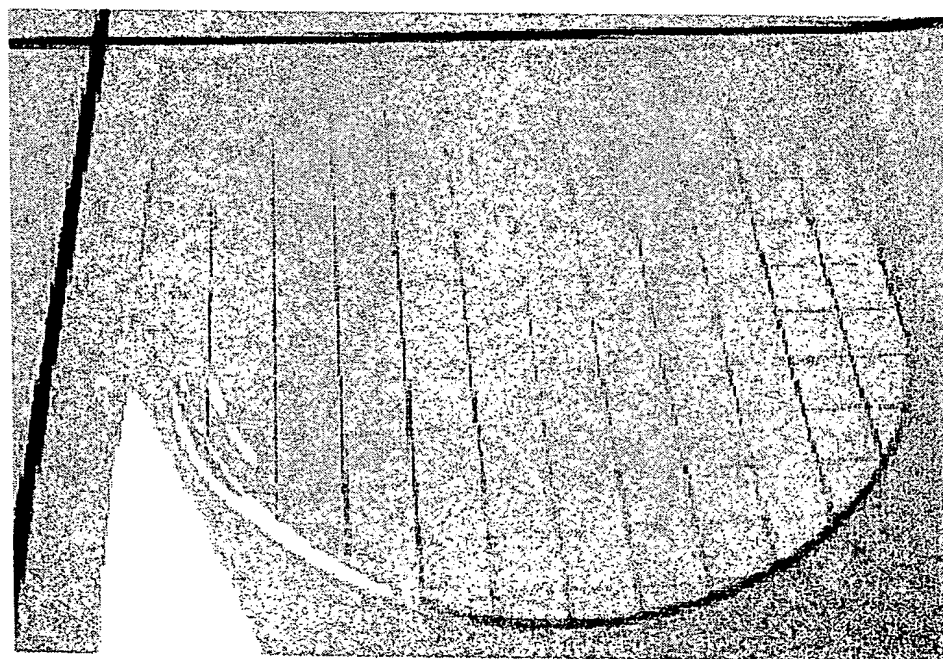
第 3A 圖



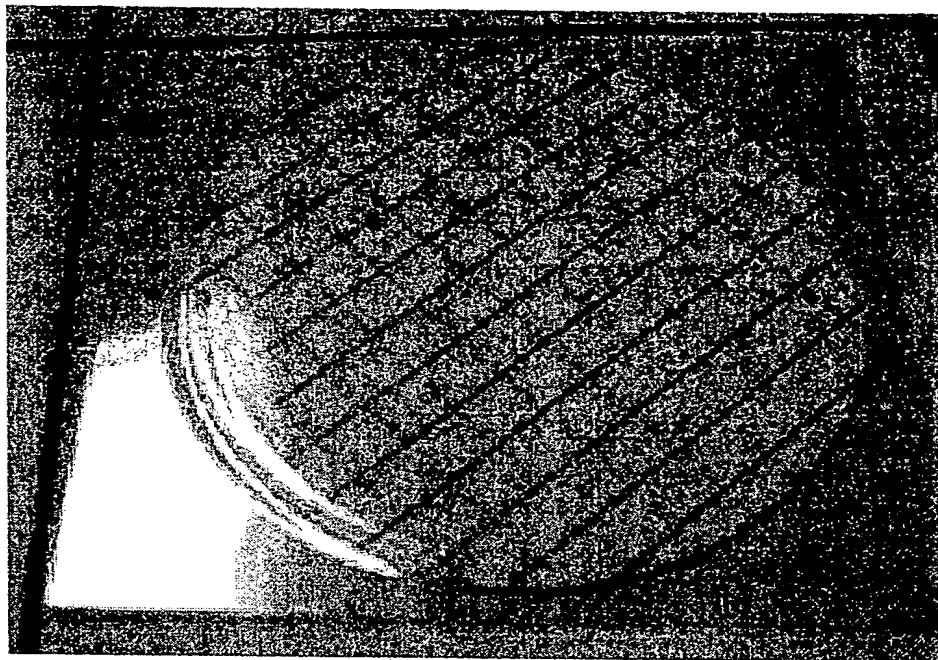
第 3B 圖



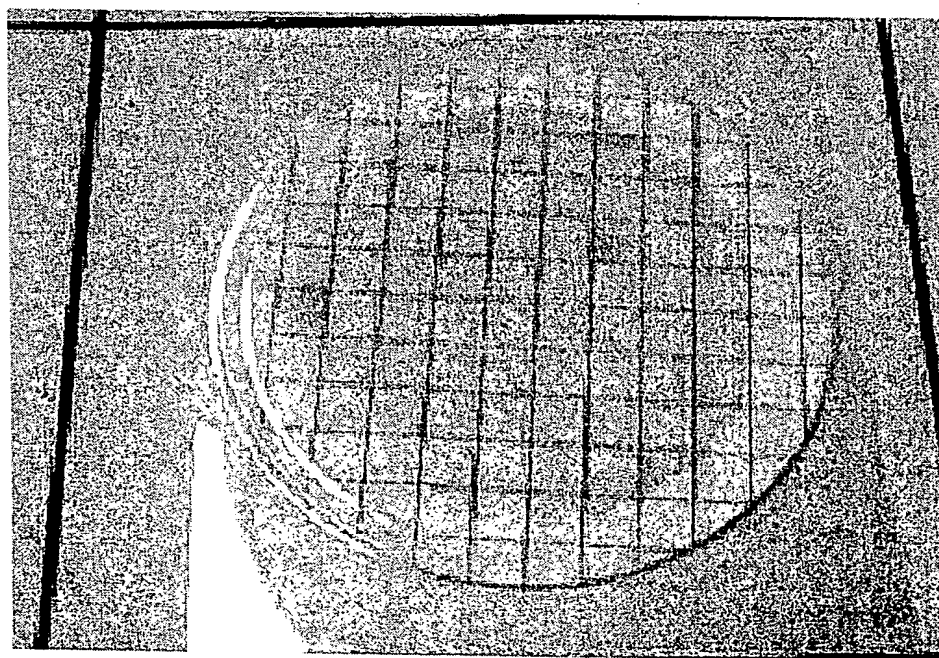
第 3C 圖



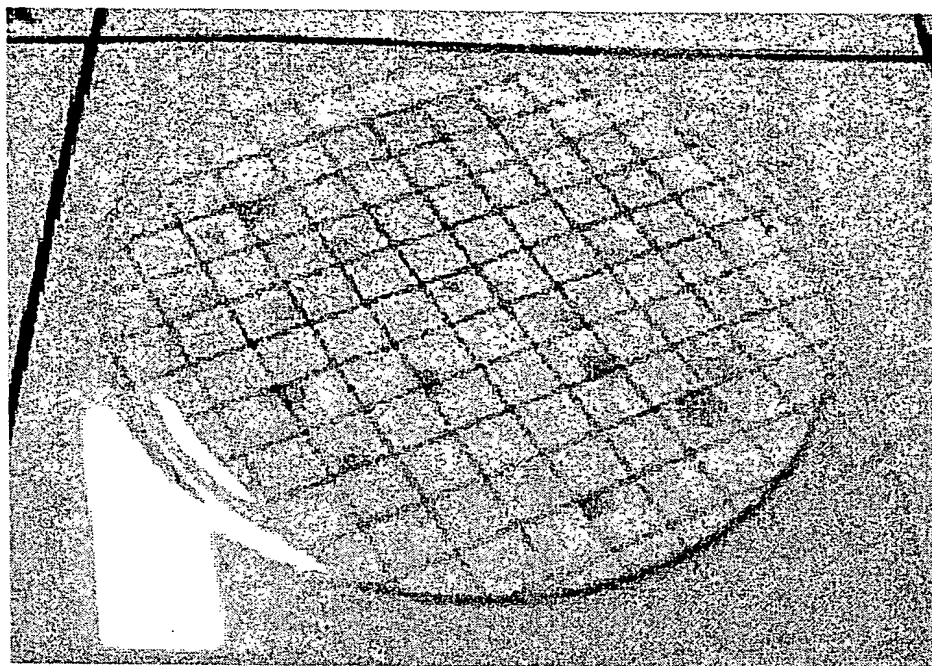
第 3D 圖



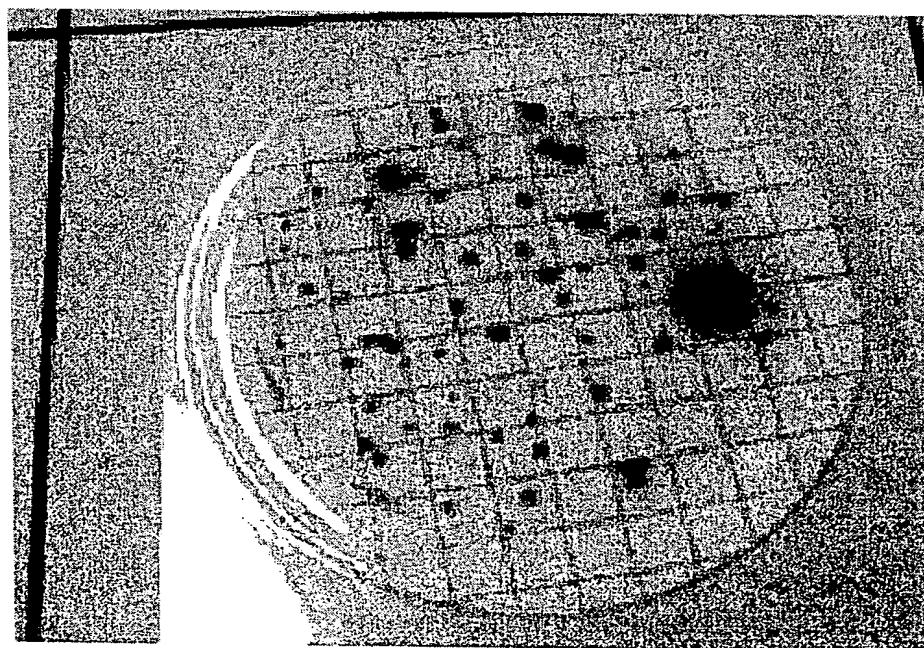
第 4A 圖



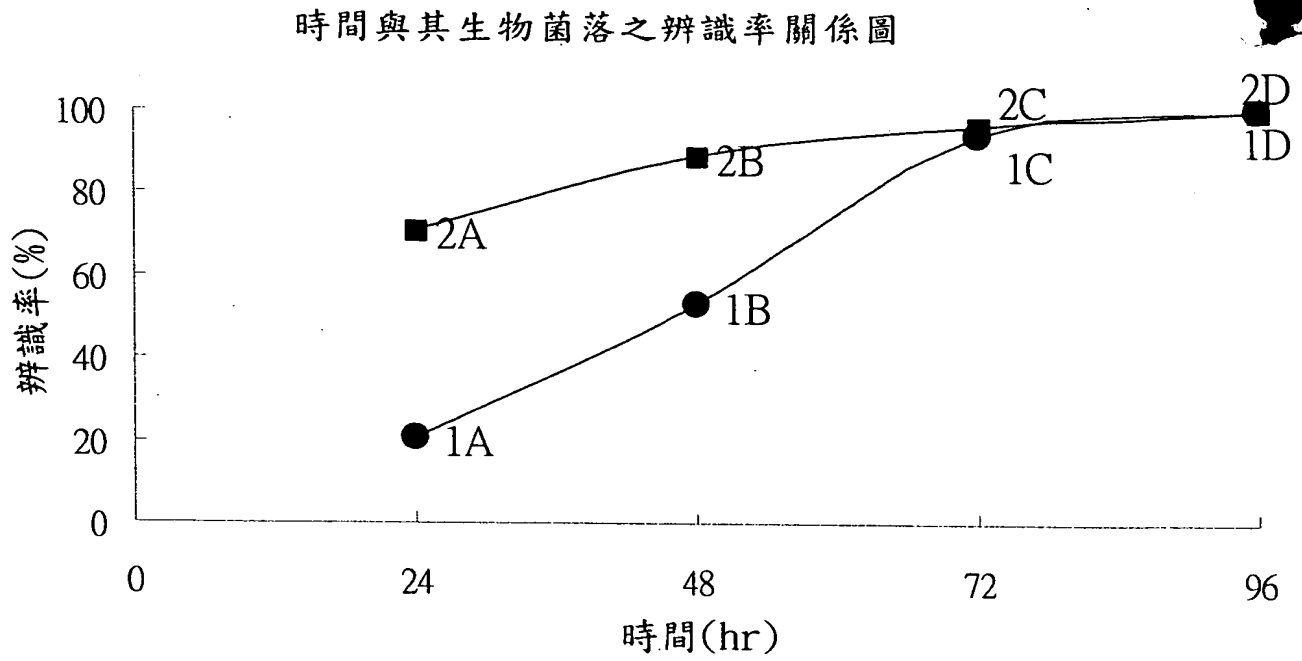
第 4B 圖



第 4C 圖

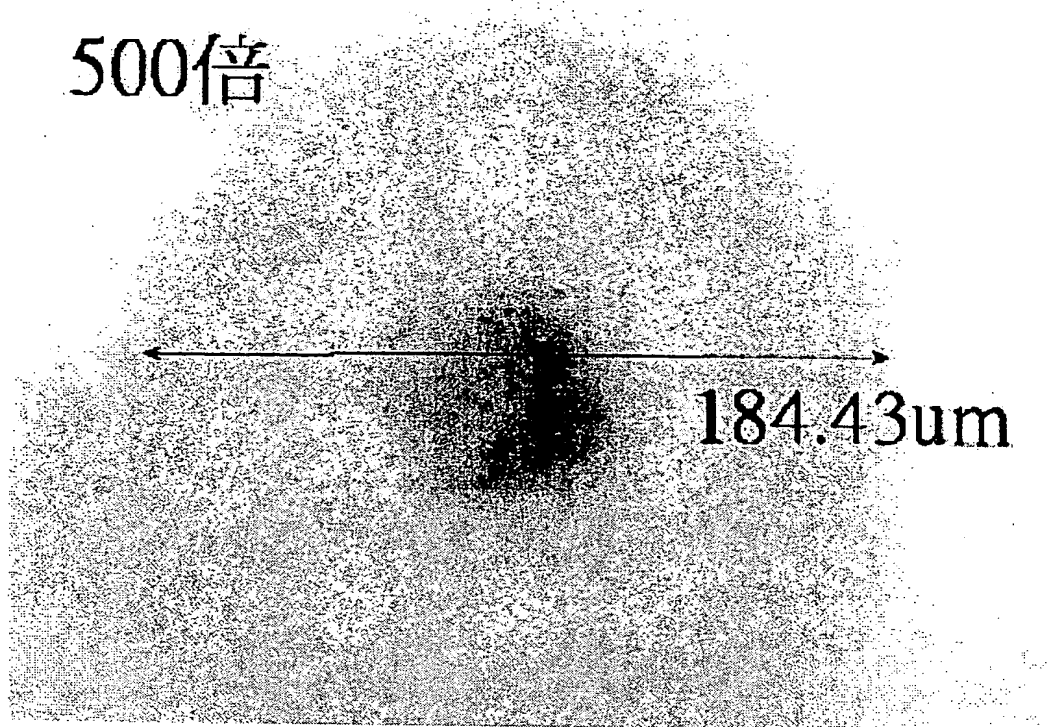


第 4D 圖



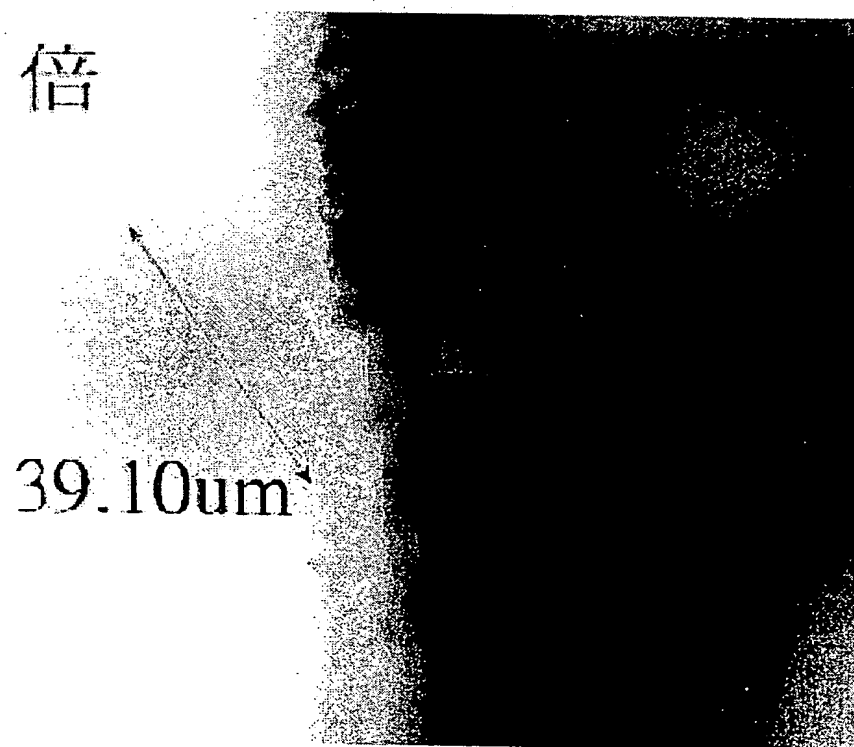
第 5 圖

500倍



第 6 圖

1000 倍



第 7 圖